

## Uwarunkowania przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią

Baptiste CALVET<sup>1</sup>

### Streszczenie

Rozpoczęte w 2009 r. polsko-holenderskie projekty badawcze z udziałem Instytutu Kolejnictwa, są kontynuacją wielowiekowej historii wymiany handlowej między Polską i Holandią. W celu zwiększenia wymiany handlowej między zachodnimi i wschodnimi krajami Unii Europejskiej, do istniejących już korytarzy transportowych C-E20, C-E30 oraz ERTMS F, w 2010 r. opracowano pierwszy projekt korytarza łączącego Polskę z Holandią. Na podstawie analizy danych statystycznych GUS i EUROSTAT, dotyczących przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią, stwierdza się, że od chwili dołączenia Polski do Unii Europejskiej, popyt na transport między obu krajami wzrasta średnio 17% na rok. Zauważa się szybki rozwój przewozów morskich oraz niski, chociaż stosunkowo stabilny udział transportu kolejowego w międzygałęziowym przewozie towarowym między Polską i Holandią. W celu lepszego wykorzystania potencjału kolejowego transportu towarów między tymi krajami, dokonano porównania ofert przewozów konkurencyjnych gałęzi transportu (kolej, samochód, transport morski) oraz zidentyfikowano bariery w rozwoju transportu kolejowego. Podczas realizacji od 2010 roku projektu badawczego Instytutu i holenderskiej firmy NEA, szczególną uwagę zwrócono na poprawę jakości, skuteczności i przepustowości przeładunkowej terminali intermodalnych oraz współpracę pomiędzy terminalami i pozostałymi uczestnikami transportu intermodalnego. Na podstawie opracowań UIC, w ścisłej współpracy z polskimi operatorami intermodalnymi, dokonano oceny zdolności przeładunkowej siedmiu terminali w Polsce w zakresie przewozów towarów między Polską i Holandią. Z przeprowadzonych symulacji wynika, że do 2030 roku, należy zwiększyć przepustowość przeładunkową czterech z siedmiu terminali. Wydaje się, że właściwą płaszczyzną działalności jest wzmocnienie współpracy między uczestnikami rynku, zarówno na poziomie terminali intermodalnych (współpraca między zaangażowanymi stronami w celu dostosowania do właściwych potrzeb klienta), jak i na poziomie całego rynku przez upowszechnienie informacji na temat oferty przewozowej. Przedstawiono propozycje działalności, które w warunkach holenderskich były bodźcem rozwoju sektora międzynarodowego transportu intermodalnego.

**Słowa kluczowe:** transport międzynarodowy, kolejowy transport intermodalny, kolejowe przewozy Polska – Holandia

<sup>1</sup> Magister inżynier, Instytut Kolejnictwa; e-mail.calvetb@gmail.com

## 1. Wprowadzenie

Wymiana handlowa pomiędzy Polską i Holandią sięga tysiącletniej historii. W prowadzonym przez Holendrów handlem dóbr wyprodukowanych w Polsce (w tym śledzie i zboże), tkwi źródło fortun wielu holenderskich handlarzy, co pozytywnie wpłynęło na rozwój holenderskiego imperium handlowego w XV wieku. Historia zapoczątkowana na wybrzeżach Morza Bałtyckiego sprzyjała także rozwojowi gospodarczemu i kulturalnemu m.in. całej Zatoki Gdańskiej. Nawiązane w średniowieczu stosunki handlowe pomiędzy Polską i Holandią trwają do dziś, gdyż obecnie Holandia razem ze Stanami Zjednoczonymi, Niemcami i Francją jest jednym z największych partnerów handlowych Polski.

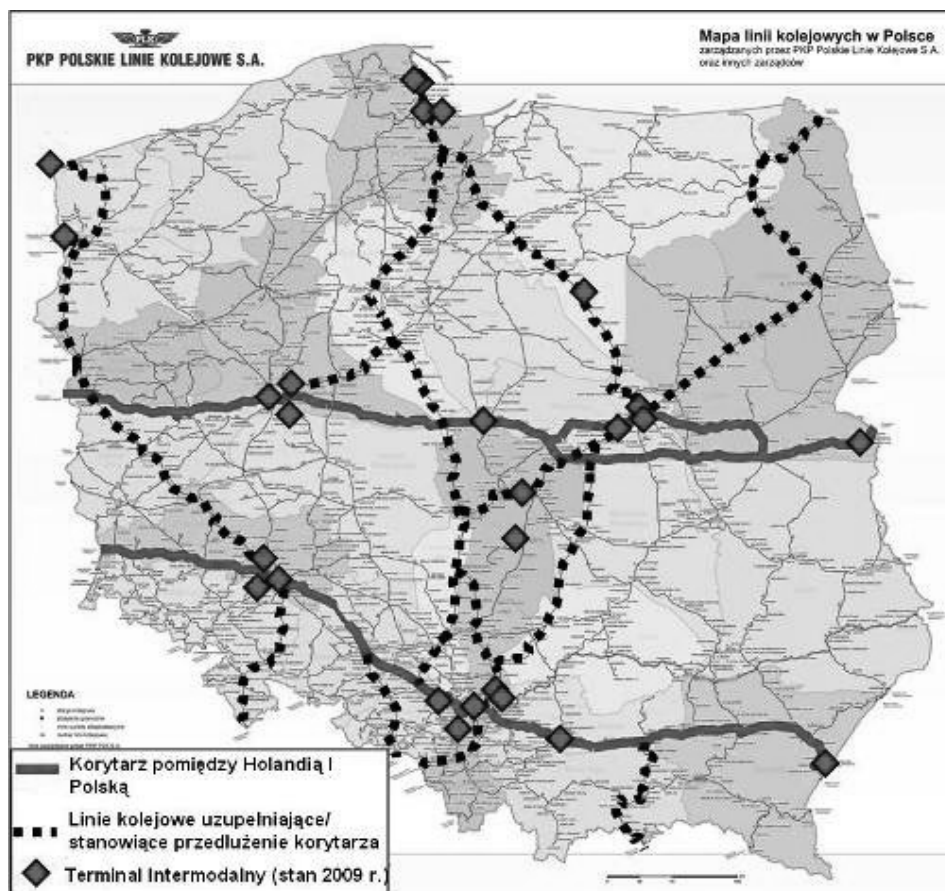
Od 2009 roku Instytut Kolejnictwa bierze udział w projektach poświęconych rozwojowi kolejowego transportu towarów pomiędzy Polską i Holandią. Są to projekty dotyczące współpracy między Ministerstwami ds. Transportu obu państw. Pierwszą propozycją dotyczącą korytarza transportowego, wręczono Ministrom ds. transportu Polski i Holandii w lutym 2010 roku [7]. Analizę możliwych tras wykonano na podstawie następujących projektów:

- **Paneuropejski Korytarz Transportowy nr II:** Berlin – Poznań – Warszawa – Brześć – Mińsk – Smoleńsk – Moskwa – Niżny Nowogród,
- **Korytarz ERTMS F:** Akwizgran – Duisburg – Hanower – Magdeburg / Legnica – Berlin – Poznań – Warszawa – Terespol, wraz z przedłużeniem do Antwerpii,
- **Korytarz ERTMS A** na odcinku Rotterdam – Duisburg,
- **Korytarz RailNetEurope 3:** Rotterdam / Amsterdam / Antwerpia – Duisburg – Hanower – Lipsk / Katowice – Berlin – Poznań – Warszawa.

Główne trasy korytarza łączącego Polskę i Holandię na terenie Polski pokazano na rysunku 1. Głównymi kierunkami przewozu towarowych w relacji Holandia – Polska na terenie Polski są:

- **Korytarz transportowy E20/C-E20:** od przejścia granicznego Frankfurt nad Odrą / Kownowice – Rzepin – Poznań – Kutno – Łowicz – Warszawa / Łuków – Małaszewicze,
- **Korytarz transportowy C-E30:** od przejścia granicznego Horka / Bielawa Dolna – Węgliniec – Legnica – Wrocław – Aglomeracja Śląska – Kraków – Tarnów – Medyka.

Kolejnym etapem rozwoju rynku kolejowych przewozów towarowych między Polską i Holandią było podpisanie 14 czerwca 2010 roku „Memorandum o współpracy” [4] pomiędzy Ministerstwami ds. transportu obu państw. Należy również podkreślić, że znacząca część towarowego korytarza kolejowego łączącego Polskę i Holandię jest objęta towarowym korytarzem kolejowym RFC8, który został zdefiniowany przez Komisję Europejską na mocy Rozporządzenia 913/2010 z dnia 22 września 2010 roku [6]. Korytarz RFC8 ma łączyć zachodnie i wschodnie kraje Unii Europejskiej po trasie: Bremerhaven / Rotterdam / Antwerpia – Akwizgran / Berlin – Warszawa – Terespol / Kowno. Główna trasa korytarza RFC8 nie uwzględnia linii kolejowej C-E30, pomimo wpisania jej m.in. do planu implementacji ERTMS (korytarz ERTMS F) w Polsce.



Rys. 1. Propozycja tras Towarowego Korytarza Kolejowego łączącego Polskę z Holandią [7]

## 2. Analiza sytuacji przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią

Początkiem nowej epoki w wielowiekowych relacjach handlowych między Polską i Holandią było wejście Polski w 2004 roku do Unii Europejskiej oraz przyłączenie w grudniu 2007 r. do strefy Schengen. W tabelicy 1 przedstawiono wielkości przewozów towarów między Polską i Holandią w okresie od 2004 roku i do 2010 roku, jako sumy masy towarów importowanych oraz eksportowanych transportem lądowym (transport samochodowy, transport kolejowy) i morskim. Dane o rozwoju względnym przewozów towarów w tym okresie zamieszczono w tabelicy 2.

Tablica 1

**Roczne wyniki przewozu towarów między Polską i Holandią w latach 2004–2010**

Rodzaj transportu	Relacja	Tysiące ton rocznie w latach						
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ruch ogółem</b>	(1) Przewozy ogółem	<b>4716</b>	<b>6127</b>	<b>6762</b>	<b>8017</b>	<b>7062</b>	<b>7416</b>	<b>12405</b>
	(1a) Holandia – Polska	1702	2283	2723	3978	3853	3373	4557
	(1b) Polska – Holandia	3014	3845	4038	4040	3210	4042	7848
<b>Transport morski</b>	(2) Przewozy ogółem	<b>2207</b>	<b>3747</b>	<b>3511</b>	<b>3988</b>	<b>3071</b>	<b>3348</b>	<b>7360</b>
	(3) Holandia – Polska	358	920	811	1629	1618	1208	1647
	(4) Polska – Holandia	1849	2828	2700	2359	1454	2139	5713
<b>Transport kolejowy</b>	(6) Przewozy ogółem	<b>224</b>	<b>215</b>	<b>251</b>	<b>382</b>	<b>337</b>	<b>269</b>	<b>156</b>
	(7) Holandia – Polska	118	113	216	240	173	90	33
	(8) Polska – Holandia	106	102	35	142	164	179	123
<b>Transport drogowy</b>	(10) Przewozy ogółem	<b>2285</b>	<b>2165</b>	<b>3000</b>	<b>3647</b>	<b>3654</b>	<b>3799</b>	<b>4889</b>
	(11) Holandia – Polska	1226	1250	1696	2109	2062	2075	2877
	(12) Polska – Holandia	1059	915	1303	1539	1592	1724	2012

[Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych Eurostat i GUS]

Tablica 2

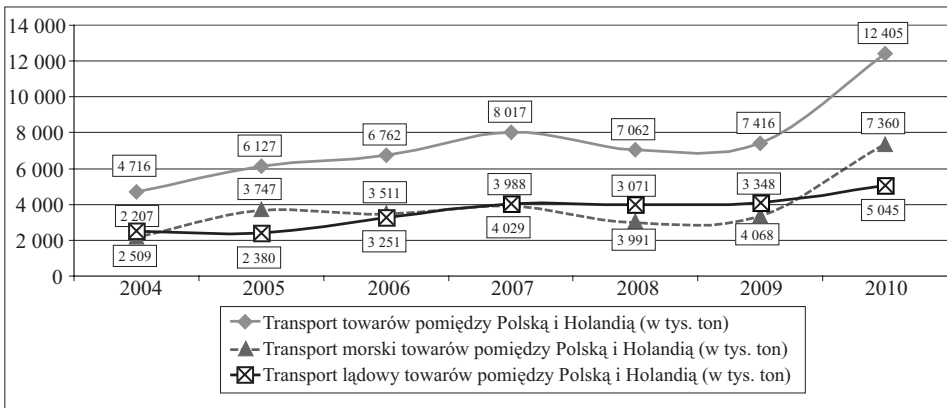
**Rozwój względny (rok 2004 = 100%) przewozu towarów między Polską i Holandią w latach 2004–2010**

Rodzaj transportu	Rok	[%] w latach						
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ruch ogółem</b>	(1) Przewozy ogółem	<b>100</b>	129,9	143,4	170,0	149,7	157,3	<b>263,0</b>
	(1a) Holandia – Polska	<b>100</b>	134,1	160,0	233,7	226,4	198,2	<b>267,8</b>
	(1b) Polska – Holandia	<b>100</b>	127,6	134,0	134,0	106,5	134,1	<b>260,4</b>
<b>Transport morski</b>	(2) Przewozy ogółem	<b>100</b>	169,8	159,1	180,7	139,1	151,7	<b>333,5</b>
	(3) Holandia – Polska	<b>100</b>	257,0	226,5	455,0	452,0	337,4	<b>460,1</b>
	(4) Polska – Holandia	<b>100</b>	152,9	146,0	127,6	78,6	115,7	<b>309,0</b>
<b>Transport kolejowy</b>	(6) Przewozy ogółem	<b>100</b>	96,0	112,1	170,5	150,5	120,1	<b>69,6</b>
	(7) Holandia – Polska	<b>100</b>	95,8	183,1	203,4	146,6	76,3	<b>28,0</b>
	(8) Polska – Holandia	<b>100</b>	96,2	33,0	134,0	154,8	168,9	<b>116,0</b>
<b>Transport drogowy</b>	(10) Przewozy ogółem	<b>100</b>	94,8	131,3	159,6	159,9	166,3	<b>214,0</b>
	(11) Holandia – Polska	<b>100</b>	102,0	138,4	172,0	168,2	169,3	<b>234,7</b>
	(12) Polska – Holandia	<b>100</b>	86,4	123,1	145,3	150,3	162,8	<b>190,0</b>

[Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych Eurostat i GUS]

W 2010 roku transport towarów pomiędzy Polską i Holandią kształtował się na poziomie 12,4 milionów ton, z tego 7,8 milionów ton w kierunku z Polski do Holandii i 4,6 milionów ton w kierunku z Holandii to Polski (tablica 1). Zwraca uwagę to, że przewozy towarów pomiędzy obu krajami wzrosły w latach 2004–2010 o ponad 260%, co równa się ze średnim wzrostem rocznym na poziomie 17%<sup>2</sup>.

Z analizy danych dotyczących rozwoju względnego rynku (tablica 2) wynika jednak, że rozwój rynku przewozów pomiędzy Polską i Holandią uległ zahamowaniu w latach 2008–2010 w wyniku kryzysu gospodarczego. Zmniejszenie bądź stagnację przewozów w latach 2007–2010 wskutek kryzysu przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Wielkości bezwzględnych przewozów towarowych przewożonych między Polską i Holandią w latach 2004–2010 (przewozy ogółem, transport morski, transport lądowy):  
[źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i Eurostat]

W analizowanym okresie nastąpił szybki rozwój morskich przewozów towarów między Polską i Holandią. Masa towarów przewożonych drogą morską między obu krajami zwiększyła się z 2 207 tys. ton w 2004 r. do 7 360 tys. ton w 2010 r., czyli 3,33 razy. Rozwój względny przewozów w analizowanym okresie wynosi aż 460% w przypadku przewozów wykonanych z Holandii do Polski (tablica 2).

Z analizy danych wynika, że głównym nurtem morskich przewozów towarów są przewozy wykonane w kierunku z Polski do Holandii. Większą masę towarów przewożono z Holandii do Polski jedynie w 2008 r. na skutek gwałtownego zmniejszenia przewozów z Polski do Holandii (2 359 tys. ton w 2007 r., 1 454 tys. ton. w 2008 r.). Należy również zwrócić uwagę na dynamiczny wzrost przewozów towarów z polskich portów do portów holenderskich na przełomie lat 2009 i 2010 (wzrost o ponad 200%), co sprawiło, że od 2009 r. transport morski towarów stał się głównym napędem rozwoju wymiany handlowej pomiędzy obu krajami.

Wraz z rozwojem wielkości przewozów zrealizowanych drogą morską, w analizowanym okresie zaobserwowano zwiększenie udziału transportu morskiego w rynku przewozów

<sup>2</sup>  $(1+17,3\%)^6 = 2,60$ .

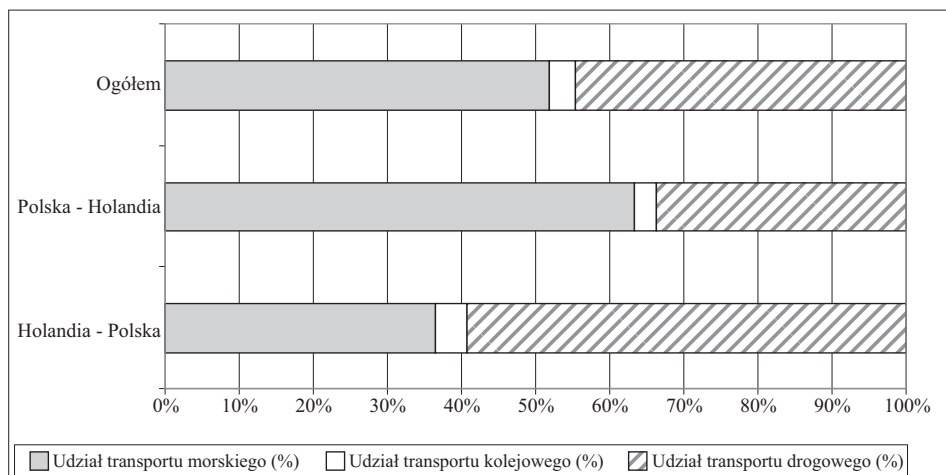
między Polską i Holandią. Z analizy danych zawartych w tabelicy 3 wynika, że w latach 2004–2010, morski transport towarów między Polską i Holandią wzrósł o ponad 10% udziału w rynku przewozów, zarówno w kierunku z Polski do Holandii (od 61,3% w 2004 r. do 72,8% w 2010 r.), jak i w kierunku z Holandii do Polski (od 21,0% w 2004 r. do 36,1% w 2010 r.). W latach 2004–2010, średni udział transportu morskiego w rynku przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią wyniósł 52% i ponad 60% w przypadku przewozów wykonanych z Polski do Holandii (rys. 3).

Tabela 3

**Międzygałęziowy podział przewozów towarów między Polską i Holandią [tys. ton] w latach 2004–2010**

Relacja	Rodzaj transportu	Udział [%] w latach						
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rynek ogółem	Morski	46,8	61,2	51,9	49,7	43,5	45,1	59,3
	Kolejowy	4,7	3,5	3,7	4,8	4,8	3,6	1,3
	Drogowy	48,5	35,3	44,4	45,5	51,7	51,2	39,4
Kierunek Holandia – Polska	Morski	21,0	40,3	29,8	41,0	42,0	35,8	36,1
	Kolejowy	6,9	4,9	7,9	6,0	4,5	2,7	0,7
	Drogowy	72,0	54,8	62,3	53,0	53,5	61,5	63,1
Kierunek Polska – Holandia	Morski	61,3	73,5	66,9	58,4	45,3	52,9	72,8
	Kolejowy	3,5	2,7	0,9	3,5	5,1	4,4	1,6
	Drogowy	35,1	23,8	32,3	38,1	49,6	42,7	25,6

[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat i GUS]



Rys. 3. Międzygałęziowy podział transportu towarów między Polską i Holandią w zależności od kierunku przewozów – wartości średnie za okres 2004–2010: [źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat i GUS]

W analizowanym okresie nastąpił rozwój także drogowych przewozów towarów pomiędzy Polską i Holandią. W ciągu 6 lat, między Polską i Holandią, zwiększono masę towarów przewożonych transportem drogowym o 214% od 2 285 tys. ton w 2004 r. do 4 899 tys. ton w 2010 r. (tablica 1). W latach 2004–2010 względny wzrost przewozów towarów w kierunku z Holandii do Polski wynosił 234,7%. Należy podkreślić, że jest to dominujący kierunek dla transportu drogowego pod względem wielkości przewozów (tablica 1).

Pomimo wzrostu ogólnych wielkości przewozów, udział transportu drogowego w rynku przewozów między Polską i Holandią uległ zmniejszeniu o około 10% (tablica 3) zarówno w przewozach z Polski do Holandii (od 35,1% w 2004 r. do 35,6% w 2010 r.), jak i z Holandii do Polski (72,0% w 2004 r. do 63,1% w 2010 r.). W analizowanym okresie, średni udział transportu drogowego towarów między Polską i Holandią wynosił 59% w kierunku z Holandii do Polski i 34% w kierunku z Polski do Holandii. Zdecydowanie mniejszą rolę w rynku przewozów między Polską i Holandią odgrywał transport kolejowy.

Z analizy danych zawartych w tablicy 1 wynika, że masa towarów przewożona rocznie transportem drogowym lub morskim między obu krajami niemal dziesięciokrotnie przekracza wielkość przewozów wykonanych transportem kolejowym.

Należy także zwrócić uwagę na specyficzną dynamikę rozwoju transportu kolejowego w latach 2004–2010. Po stosunkowo szybkim wzroście wielkości przewozów z Holandii do Polski w okresie od 2004 r. do 2007 r. (wzrost od 114 tys. ton w 2004 r. do 270 tys. ton w 2007 r.), po 2007 roku zaobserwowano gwałtowny spadek przewozów. W 2010 r. transportem kolejowym przewożono z Holandii do Polski zaledwie 33 tys. ton towaru, tj. 3,5 razy mniej niż w 2004 r. W przypadku przewozów towarów z Polski do Holandii, wzrost wielkości przewozów zanotowano w okresie od 2007 r. do 2009 r., jednak na przełomie lat 2009–2010 zaobserwowano spadek przewozów (179 tys. ton w 2009 r., 123 tys. ton w 2010 r.).

Bezpośrednim skutkiem zmniejszenia wielkości przewozów realizowanych transportem kolejowym pomiędzy Polską i Holandią jest spadek udziału transportu kolejowego w rynku przewozów pomiędzy ww. krajami, przede wszystkim w przewozach z Holandii do Polski. Udział w rynku transportu kolejowego w 2010 roku wyniósł około 1%, podczas gdy w latach 2004–2008 kształtował się na poziomie 4%–6%.

W związku z tym, sytuację rynku przewozów towarów pomiędzy Polską i Holandią oraz rozwój tego rynku w okresie od 2004 r. do 2010 r. można przedstawić następująco:

- rynek przewozów towarowych rośnie w wysokim tempie, jednak od 2007 roku zaobserwowano wpływ kryzysu finansowego na wyniki przede wszystkim transportu kolejowego,
- transport morski cechuje się największą dynamiką wzrostu, szczególnie w przypadku przewozów towarów w kierunku z Holandii do Polski,
- w latach 2004–2010 towary przewożone drogą morską stanowiły ponad 60% całego eksportu towaru do Holandii,
- w latach 2004–2010 zaobserwowano zmniejszenie udziału transportu drogowego, w tym w przewozach w kierunku z Holandii do Polski,

- udział transportu kolejowego jest niski i maleje, co wskazuje m.in. na brak dopasowania usług kolejowych do potrzeb rynku przewozów towarowych między Polską i Holandią (udział kolei jest jednak z reguły wyższy w przypadku przewozów z Holandii do Polski),
- bez względu na rozwój rynku przewozów towarowych między Polską i Holandią, stosunkowa stabilność udziału transportu kolejowego w latach 2004–2008 wynika z tego, że na europejskim rynku transportu towarów jest zapotrzebowanie na usługi kolejowe o charakterze dalekobieźnym i międzynarodowym.

W związku z tym można stwierdzić, że istniejący i rozwijający się potencjał przewozów towarów głównie z Holandii do Polski, jest wciąż niewykorzystany przez transport kolejowy. Wobec tego, zagrożeniem dla transportu kolejowego są skutki kryzysu gospodarczego (spadek wielkości przewozów na kolei w latach 2008–2010) oraz wzrost konkurencyjności transportu morskiego w imporcie towarów do Polski. W celu wzmocnienia pozycji transportu kolejowego w przewozach towarów pomiędzy Polską i Holandią, należy zidentyfikować te uwarunkowania, które ograniczają rolę transportu szynowego w tych przewozach.

### 3. Identyfikowanie uwarunkowań przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią

Z analizy rynku przewozu towarów pomiędzy Polską i Holandią wynika, że największy udział w wielkości przewożonych towarów w obu kierunkach ma grupa towarów zakwalifikowana jako „inne produkty” [7]. Do tej grupy należą towary przemysłowe, średnio i wysoko przetworzone, które są głównie przewożone w kontenerach. Podstawowym uwarunkowaniem przewozów towarowych między Polską i Holandią jest realizacja **przewozów intermodalnych głównie z Holandii do Polski**, gdyż port w Rotterdamie jest największym portem w Europie pod względem przeładunku towarów i kontenerów (dane Eurostat w 2010 roku: 11,0 mln TEU i 395,7 mln. ton towarów).

W tablicach 4 i 5 przedstawiono podsumowanie najważniejszych cech każdego środka transportu w przewozach towarowych między Holandią i Polską [1]. Są to informacje z 2009 roku uzyskane w czasie polsko-holenderskiej współpracy. Z analizy tablic wynika, że transport kolejowy może być nawet o 40% tańszy niż transport drogowy, przy czym czas dostawy wydłuży się o 3 dni. Ceny przewozu żeglugą morską krótkiego zasięgu (*ShortSea Shipping*) są niższe o 50% niż w transporcie drogowym, choć czas przewozu drogą morską jest z reguły trzykrotnie dłuższy od czasu usług drogowych. W 2009 roku koszt przewozu kontenera z Rotterdamu do Warszawy był niższy niż koszt transportu z Rotterdamu do Poznania. Po modernizacji w latach 2009–2012 intermodalnej infrastruktury (w tym otwarcie hubów intermodalnych), ceny usług transportowych z Rotterdamu do stolicy Wielkopolski są niższe.



Tablica 4

**Czasy przewozu między Holandią (Rotterdam) i Polską – dane z 2009 roku [4]**

Miejscowość	Rodzaj transportu		
	Transport drogowy	Transport kolejowy	Żegluga morska krótkiego zasięgu
	Przewóz od drzwi do drzwi	Średnia uwzględniająca czas odbioru i dostarczenia kontenerów	Średnia uwzględniająca czas odbioru i dostarczenia kontenerów
<b>Poznań</b>	2 dni ( 960 km)	3 dni (1–5 dni)	6 dni
<b>Wrocław</b>	2 dni (1045 km)	3 dni (2–5 dni)	6 dni
<b>Gliwice</b>	2 dni (1178 km)	4 dni (2–6 dni)	6 dni
<b>Gdańsk</b>	2 dni (1225 km)	3 dni	5 dni
<b>Warszawa</b>	2 dni (1300 km)	3 dni (2–5 dni)	6 dni
<b>Małaszewicze</b>	2 dni (1427 km)	5 dni (4–6 dni)	6 dni

Tablica 5

**Poziom opłat za przewóz kontenera między Holandią (Rotterdam) i Polska –  
– dane za rok 2009 [4]**

Środek transportu	Połączenie	Opłata za		
		TEU	Kontener 40'	Kontener 45'
<b>Żegluga morska krótkiego zasięgu</b>	Rotterdam – Gdynia	€ 450*	€ 550*	€ 600*
<b>Transport kolejowy</b>	Rotterdam – Poznań	€ 900*	€ 1.050*	€ 1.100*
	Rotterdam – Warszawa	€ 560*	€ 835*	€ 835*
	Rotterdam – Wrocław	€ 480*	€ 720*	€ 720*
<b>Transport drogowy</b>	Rotterdam – Warszawa	€ 1.100	€ 1.100	€ 1.100
	Rotterdam – Wrocław	€ 1.225	€ 1.225	€ 1.225

\*opłata zawiera koszty związane z przeładowaniem kontenerów na terminalach kolejowych lub morskich.

Warto podkreślić, iż poziom kosztów w transporcie drogowym jest orientacyjny, ponieważ większość informacji jest tajemnicą firm konkurujących ze sobą. Obecny kryzys gospodarczy zmusza operatorów do stosowania dumpingu cenowego, polegającego na zmniejszaniu o 30% nawet najniższych cen. Z powodu ostrej konkurencji wśród przewoźników, oferowane taryfy nie pokrywają nawet kosztów własnych działalności logistycznych.

Pomimo stosunkowo korzystnej oferty przewozowej w transporcie kolejowym, zaobserwowano bardzo ograniczony udział kolei w globalnych przewozach towarowych. Taka sytuacja jest spowodowana przez inne czynniki, które mają większe znaczenie niż tylko koszty ponoszone przez klienta. Inne uwarunkowania przewozów towarowych między Polską i Holandią będą zidentyfikowane na podstawie badań pozostałych czynników ograniczających rozwój transportu intermodalnego pomiędzy obu krajami.

Na potrzeby opracowania [7], zwrócono się z prośbą do wybranych polskich uczestników rynku kolejowych przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią o zidentyfikowanie barier rozwoju transportu intermodalnego. Na podstawie badań ankietowych, zidentyfikowano cztery podstawowe bariery dotyczące tych przewozów:

1) **bariery techniczne:**

- niezadawalający stan techniczny linii kolejowych,
- niewystarczające wyposażenie techniczne terminali,
- duża liczba stosunkowo małych terminali intermodalnych.

2) **bariery instytucjonalne:**

- brak kodyfikacji linii kolejowych,
- brak zrozumienia potrzeb operatorów intermodalnych przez przewoźników i zarządców infrastruktury,
- brak zdecydowanych działań ze strony rządu w zakresie wspierania rozwoju transportu intermodalnego,
- brak wyodrębnienia zarządcy infrastruktury w Polsce z Grupy PKP S.A.

3) **bariery rynkowe:**

- wysoka cena dostępu do infrastruktury kolejowej,
- dumpingowe ceny oferowane przez przewoźników w transporcie drogowym,
- konkurencja ze strony połączeń dowozowych w przewozach lądowo-morskich.

4) **bariery operacyjne:**

- wydłużony czas przekazywania pociągu na granicy między przewoźnikami,
- niedostosowanie przejść granicznych do realizowania przewozów intermodalnych.

Wymienione bariery są głównymi uwarunkowaniami rynkowymi, które ograniczają rozwój przewozów towarowych transportem kolejowym. Problemy te dotyczą różnych uczestników rynku: przewoźników, zarządców infrastruktury, operatorów logistycznych bądź spedytorów, którzy powinni być zachęceni do współpracy w zakresie projektów na rzecz wzmocnienia pozycji systemu kolejowego transportu towarów.

Należy wyodrębnić i uszczegółowić pole działania pod względem zasobów materialnych, finansowych oraz czasowych, którymi dysponują różni uczestnicy rynku. Warto podkreślić, że jest szansa na to, aby większość opisanych barier, w tym infrastrukturalnych, była ograniczona lub zlikwidowana w trakcie wdrażania planu przyszłego korytarza RFC8, realizowanego na podstawie ustaleń Rozporządzenia 913/2010 [6]. Ze względu na planowaną datę otwarcia korytarza RFC8 (do dnia 15 listopada 2015 r.), nie należy spodziewać się sporządzenia przez Radę Zarządzającą planu wdrożenia wcześniej niż po upływie pierwszego kwartału 2015 roku.

Jedną z charakterystyk rynku przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią jest szybkie utracenie udziału w rynku transportu kolejowego na rzecz transportu morskiego. W związku z tym należy mieć na uwadze, że do 2015 roku, udział kolejowego transportu towarów – przede wszystkim w zakresie intermodalnego transportu kontenerów – może ulec drastycznemu zmniejszeniu.

Transport intermodalny towarów, najczęściej polega na współpracy dwóch konkurencyjnych systemów transportowych, połączonych za pośrednictwem terminali intermodalnych. Z jednej strony towary są przewożone transportem kolejowym pomiędzy terminalami lub hubami sieci transportu intermodalnego, z drugiej strony, zadaniem transportu drogowego jest wykonywanie przewozów pomiędzy terminalem intermodalnym i właściwym miejscem odbioru / dostarczenia dóbr (odległości do 150 km). Organizacja terminali intermodalnych staje się kluczowym elementem łańcucha transportu intermodalnego, a także rynku przewozów towarowych między Polską i Holandią.

Doświadczenie międzynarodowe pokazuje, że skutkiem wprowadzenia właściwej organizacji terminali intermodalnych, zwiększył się udział w rynku liczby kontenerów przewożonych transportem kolejowym. Przykładem stosowania tzw. dobrych praktyk w zakresie organizacji terminali intermodalnych, jest terminal RailServiceCenter w Rotterdamie. Dzięki stosowaniu nowej organizacji łańcucha logistycznego (tzw. *chain management* skupiającego wszystkich uczestników wokół wspólnego celu) oraz realizacji kluczowych inwestycji infrastrukturalnych, od 1995 roku zaobserwowano wzrost liczby kontenerów przewożonych transportem kolejowym średnio o 8% rocznie (w 1995 roku 250 000 TEU, ponad 1 150 000 TEU w 2010 roku) [2].

W związku z tym, jednym z warunków wzmocnienia konkurencyjności międzynarodowego transportu towarów koleją wzdłuż Korytarza Polska – Holandia jest poprawa jakości, skuteczności i przepustowości przeładunkowej terminali intermodalnych oraz stopień współpracy pomiędzy terminalami a pozostałymi uczestnikami łańcucha transportu intermodalnego.

W 2010 roku wykonano analizę siedmiu polskich terminali intermodalnych pod względem dostępności [3, 4]. Celem pracy była identyfikacja potencjalnych wąskich gardeł terminali na terenie Polski, ciążących do kolejowego korytarza towarowego łączącego Polskę i Holandię pod względem:

- zapewnienia zdolności przepustowej,
- dostępności,
- jakości obsługi,
- ulepszeń możliwych do wprowadzenia oraz
- upowszechniania zgromadzonej informacji wśród użytkowników korytarza.

#### **4. Uwarunkowania dotyczące infrastruktury przeładunkowej**

Zidentyfikowanie uwarunkowań dotyczących infrastruktury przeładunkowej polega na analizie działalności wybranych terminali, w tym ich charakterystyki i barier rozwoju. Te informacje zebrano w kwietniu i maju 2011 r. za pomocą kwestionariuszy ankietowych oraz bezpośrednich wywiadów z operatorami tych terminali. Na podstawie uzyskanych informacji oszacowano również możliwości przeładunkowe wybranych terminali. Prognozy rozwoju zdolności przeładunkowej wybranych terminali na terenie Polski, jak również

prognozy przewozu towarów intermodalnych do 2030 roku, opracowano we współpracy z holenderską firmą NEA na podstawie danych uzyskanych przez Instytut Kolejnictwa. Analizę zdolności przeładunkowej tych terminali wykonano na podstawie modelu zaproponowanego przez Międzynarodowy Związek Kolejowy (UIC) [8].

Przez zdolność przeładunkową  $Z$  wybranych terminali, należy rozumieć stosunek działalności przeładunkowej wybranych terminali do właściwej podaży kontenerowej (wzór 1):

$$Z = \frac{P}{Q} \times 100 \quad (1)$$

gdzie:

$Z$  – zdolność przeładunkowa, w procentach,

$P$  – podaż kontenerowa terminalu, czyli liczba jednostek ładunkowych (LU), które terminal obsługuje rocznie na zlecenie swoich klientów; jest to informacja dostarczona przez operatora terminalu,

$Q$  – przepustowość przeładunkowa terminalu, czyli teoretyczna, maksymalna liczba jednostek ładunkowych, którą terminal jest w stanie obsługiwać w ciągu roku.

Prognozy popytu na transport intermodalny opracowano na podstawie analizy marketingowej [7]. Głównym założeniem prognozy do 2030 roku, jest wzrost popytu na transport intermodalny o 265%. Podczas oszacowania przepustowości przeładunkowej wybranych terminali, uwzględniono inwestycje planowane przez operatorów intermodalnych. Wyniki obliczeń umieszczono w tablicy 6.

Tablica 6

**Oszacowanie stopnia wykorzystania zdolności przeładunkowej wybranych terminali intermodalnych w Polsce do roku 2030 [6]**

Wybrane terminale		Zdolność przeładunkowa $Z$ [%]		
Nr	Nazwa terminalu	2010	2020	2030
1	<b>Terminal kontenerowy w Gądkach (zamknięty w jesieni 2011 roku)</b>	<b>82</b>	–	–
	<b>Terminal kontenerowy w Kórniku (zastępujący od jesieni 2011 roku terminal kontenerowy w Gądkach)</b>	–	33	54
2	<b>Terminal kontenerowy w Krzewiu koło Kutna (zamknięty w jesieni 2011 roku)</b>	<b>93</b>	–	–
	<b>Terminal kontenerowy w Kutnie (zastępujący od jesieni 2011 roku terminal kontenerowy w Krzewiu)</b>	–	31	50
3	<b>Terminal kontenerowy Warszawa Praga</b>	53	75	<b>123</b>
4	<b>Centrum Logistyczne w Malaszewiczach</b>	29	47	76
5	<b>Terminal kontenerowy w Kątach Wrocławskich</b>	33	54	<b>87</b>
6	<b>Terminal kontenerowy w Gliwicach</b>	<b>83</b>	<b>136</b>	<b>221</b>
7	<b>Euro-terminal w Sławkowie</b>	95	155	<b>253</b>

Pozwalają one zidentyfikować terminale wymagające rozszerzenia w przyszłości dotychczas przyjętych planów inwestycyjnych. Dobrą praktyką w tym zakresie jest wybór do dalszej analizy tych terminali, których wskaźnik zdolności przeładunkowej  $Z$  przekracza, bądź powinien przekroczyć wartość 80%. Ustalona wartość 80% jest oparta na założeniach oraz obserwacjach Międzynarodowego Związku Kolejowego [8]. Wartość ta określa rezerwę w przepustowości przeładunkowej, którą terminale intermodalne powinny dysponować w celu pochłaniania zakłóceń spowodowanych przez wahanie liczby kontenerów do obsługiwanego. Często wymieniane przyczyny zakłóceń powodują opóźnienie pociągów, co negatywnie wpływa zarówno na koordynację operacji przeładunkowych i logistycznych, jak i na realizację operacji przeładunkowych lub logistycznych na terenie terminalu.

Z analizy przepustowości przeładunkowej wybranych terminali intermodalnych wynika, że oczekiwana przepustowość przeładunkowa trzech z siedmiu terminali będzie niewystarczająca, aby terminale mogły obsłużyć prognozowany wzrost popytu na transport intermodalny.

Zwiększenie zdolności przeładunkowej będzie możliwe dzięki wprowadzeniu rozwiązań organizacyjnych oraz infrastrukturalnych, w celu likwidowania tzw. wąskich gardeł, ograniczających przepustowość przeładunkową terminali. Spośród nich należy wyodrębnić m.in. niewystarczającą długość torów przeładunkowych oraz ograniczoną wydajność wyposażenia przeładunkowego.

Ze względu na skalę kosztów związanych z rozbudową infrastruktury przeładunkowej, optymalnym rozwiązaniem stałoby się prowadzenie działania w celu **zwiększenia wskaźnika przepływu jednostek ładunkowych przez terminal**. Może to być osiągnięte przez stosowanie **rozwiązań organizacyjnych**, takich jak przesunięcie godzin otwarcia terminalu (czyli godziny, podczas których kontenery mogą być przyjęte przez kolej / drogi i przeładowane). Należy jednak upewnić się, że nowo ustalone godziny odbioru / dostarczenia kontenerów od / do klienta, odpowiadają wszystkim stronom.

Gdyby jednak obecnie obsługiwana liczba pociągów nie była ograniczona infrastrukturalnymi parametrami terminalu lecz przez małą liczbę klientów, likwidowanie uwarunkowań dotyczących przepustowości przeładunkowej polegałoby na prowadzeniu działań zarówno w zakresie organizacji systemu transportu intermodalnego (np.: porozumienie w zakresie przedłużenia godzin wykonania usług manewrowych, rozszerzenie wachlarza świadczonych usług i zwiększenie ich jakości), jak i aspektów marketingowych, w celu zwiększenia popytu na transport i zdobycia nowych klientów.

Przykładem stosowania dobrych praktyk było otwarcie w maju 2012 roku przez ERS Railways nowego, szybkiego (czas jazdy 22 godzin) połączenia pomiędzy portem w Rotterdamie a centrum logistycznym CLIP w Swarzędzu koło Poznania. W przypadku docelowych klientów rynku, takich jak producenci mebli, którzy mają zakłady produkcyjne zarówno w Azji, jak i w Polsce, atutem staje się zaświadczenie kompleksowych usług logistycznych, w tym przechowywanie towaru w hali.

Z analizy przeprowadzonych ankiet wynika, że następujące elementy stanowią najbardziej wyczuwalne uwarunkowania przewozów towarowych pomiędzy Polską i Holandią:

1. Niewystarczająca współpraca pomiędzy operatorami terminali a podmiotami odpowiedzialnymi za wykonywanie usług manewrowych, co negatywnie wpływa na jakość usług oraz punktualność wszystkich badanych terminali. Brak jest także współpracy pomiędzy terminalami i większymi przewoźnikami samochodowymi działającymi na terenie Polski.
2. Niedostateczna wymiana informacji pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha logistycznego w intermodalnym transporcie towarów. Skuteczna i kompleksowa wymiana niezbędnych informacji między przewoźnikami, operatorami terminali i zarządcami infrastruktury (zarówno linii kolejowych, jak i terminali intermodalnych) za pomocą np. systemu TIS, powinna sprzyjać większej punktualności transportu intermodalnego (m.in. lepsze pod względem jakości i skuteczności wykonywanie operacji przeładunkowych, szybszy dostęp do głównej sieci kolejowej dla pociągów intermodalnych obsługiwanych w terminalach).
3. Niedostosowanie popytu na transport do podaży w wyniku braku działań promujących transport intermodalny, mających za cel rozpowszechnienie informacji dotyczących usług oferowanych przez rynek transportu kolejowego / intermodalnego (w tym rozkłady jazdy pociągów wzdłuż Korytarza, dostępna przepustowość przeładunkowa w terminalach, informacja cenowa itp.).

Należy zauważyć, iż eliminacja zidentyfikowanych wąskich gardeł będzie związana z wprowadzeniem organizacyjnych rozwiązań na poziomie pojedynczego terminalu bądź z koordynacją inwestycji realizowanych przez wybrane terminale w celu ściślejszego dostosowania oferty przeładunkowej wszystkich terminali obsługujących korytarz do wymagań rynku. Natomiast likwidacja pozostałych barier będzie wymagała niezbędnej koordynacji działań związanych nie tylko z terminalem, lecz także w ramach pozostałych ogniw łańcucha transportu intermodalnego. Dotyczy to również wspierania oraz ewentualnej koordynacji ze strony Państwa inwestycji podjętych przez operatorów terminali w celu likwidacji zidentyfikowanych wąskich gardeł.

Rolę struktury wspierającej koordynację pomiędzy podmiotami rynku mogłoby spełnić forum uczestników polskiego rynku transportu intermodalnego, funkcjonującego na podobnych zasadach jak holenderskie stowarzyszenie Rail Cargo Information Centre. Stowarzyszenie to działa na rzecz rozszerzenia współpracy pomiędzy różnymi podmiotami oraz promocji transportu intermodalnego na poziomie krajowym i międzynarodowym. Działania informacyjne stowarzyszenia rozpoczęto kilka lat temu i są obecnie wspierane przez siedemdziesięciu uczestników rynku.

Kluczowym krokiem rozwoju kolejowego transportu towarów było wdrożenie przez Rail Cargo Information Centre portalu internetowego RailScoot, na którym umieszczono informacje dotyczące usług w zakresie transportu intermodalnego (w tym usług przewozowych do / z Holandii, rozkłady jazdy oraz informacje o uwzględnionych terminalach przeładunkowych), zaświadczonej przez wszystkie zarejestrowane podmioty.

Podczas polsko-holenderskiej współpracy w zakresie transportu kolejowego, opracowano broszurę informacyjną podsumowującą podstawowe informacje o 22 wybranych terminalach intermodalnych w Polsce i Holandii [5]:

- **o charakterze ogólnym:** dane kontaktowe, godziny otwarcia, dostępność do sieci drogowej i kolejowej,
- **dotyczące wyposażenia infrastrukturalnego i technicznego:** tory przeładunkowe (liczba i odległość), charakterystyki wyposażenia przeładunkowego (w rozbiciu na suwnice i reachstackery), pasy i miejsca postojowe dla samochodów (liczba i odległość),
- **dotyczące świadczonych usług,** w tym o możliwości otwarcia na żądanie oraz przeładunku towarów niebezpiecznych,
- **dotyczące obecnego rozkładu jazdy pociągów** regularnych, obsługujących dany terminal.

Broszurę rozdano uczestnikom polsko-holenderskiego seminarium na temat nowoczesnych form wymiany informacji rynkowej, które odbyło się 23 maja 2012 roku w siedzibie Ministerstwa Transportu RP w Warszawie. W celu rozpowszechnienia wiedzy wśród wszystkich uczestników rynku transportu intermodalnego zarówno w Polsce, jak i w Holandii, polskie i holenderskie Ministerstwa podjęły decyzję o udostępnieniu elektronicznej wersji broszury na portalach ministerialnych.

## 5. Podsumowanie

Przewozy towarowe pomiędzy Polską i Holandią są wspierane przez wiele inicjatyw paneuropejskich, poświęconych rozwojowi transportu kolejowego, z których szczególnie należy wyodrębnić utworzenie Korytarza RFC8 na mocy Rozporządzenia UE 913/2010. Silna konkurencja transportu morskiego stanowi jednak poważne zagrożenie dla udziału transportu kolejowego w przewozach intermodalnych, wykonanych pomiędzy obydwojoma krajami.

Od 2009 roku Instytut Kolejnictwa jest zaangażowany w realizację projektów badawczych w celu zidentyfikowania uwarunkowań przewozów towarów pomiędzy Polską i Holandią. Z analizy wyników badań wynika, że właściwą płaszczyzną działalności staje się wzmocnienie współpracy pomiędzy uczestnikami rynku, zarówno na poziomie terminali intermodalnych (współpraca pomiędzy zaangażowanymi stronami w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta), jak i na poziomie całego rynku przez upowszechnienie informacji na temat oferty przewozowej.

Dostęp uczestników rynku do kompleksowej informacji wpisuje się w politykę Unii Europejskiej dążącej do stworzenia zliberalizowanego europejskiego rynku przewozów kolejowych. Nie ulega wątpliwości, iż towarowe korytarze transportowe utworzone na mocy Rozporządzenia 913/2010, będą narzędziami nie tylko rozpowszechnienia informacji wśród uczestników (Artykuł 18) lecz także dopasowania świadczonych usług do potrzeb rynku (Artykuł 19).

## Bibliografia

1. Brona P., Calvet B.: *Możliwości utworzenia kolejowego korytarza transportu towarów pomiędzy Holandią i Polską*, Konferencja Naukowo-Techniczna „Nowoczesne Technologie i Systemy Zarządzania w Kolejnictwie”, Zakopane, grudzień 2009.
2. Hoenders C.: *Intermodal Rail Transport in the Port of Rotterdam And The Lessons Learned for a Corridor Approach (from crane to crane)*. Materiały z Seminarium na temat dobrych praktyk w terminalach intermodalnych, 8 czerwca 2011 r.
3. *Korytarz Towarowy Polska-Holandia – Analiza Faktów. Dostępność Terminali w Kolejowym Korytarzu Towarowym Polska – Holandia na terenie Polski*, Etap 2 : Raport Końcowy, Instytut Kolejnictwa, 2011.
4. Memorandum of Cooperation Between the Minister of Infrastructure of the Republic of Poland (MI) and the Minister of Transport, Public Works and Water Management of the Netherlands (MTPW), 14 June, 2010.
5. *Overview of intermodal terminals located on the Rail Freight Corridor between Poland & the Netherlands*”, NEA / Instytut Kolejnictwa, 2012.
6. *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 913/2010 w sprawie europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy*, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L276/22, 22 września 2010 r.
7. *Study – Exploiting the Possibility of Creating a Rail Freight Corridor Linking Poland and the Netherlands*, CNTK / NEA, 2010.
8. *Study On Infrastructure Capacity Reserves For Combined Transport By 2015*, Kessel&Partner Transports Consultants oraz KombiConsult GmbH na zlecenie UIC, 2004.



## Freight conditions between a Poland and Netherlands

### Summary

Freight handle between Poland and the Netherlands are centuries old and in some way the research projects undergone by the Railway Institute in that field can be considered as a legacy of this tradition. In 2010 a first draft of rail corridor was presented to both Polish and Dutch ministries on the basis of the network of existing rail freight corridors (among others C-E20, C-E30 or ERTMS F) that were drawn in order to improve freight transport across the European Union on an West – East axis. While analysing statistics data provided GUS and EUROSTAT by on freight transports (weight of goods), one can easily notice that handle between Poland and the Netherlands has been firmly growing (average 17%/year) since Poland joined the European Union. Turmoil may have been observed over the last few years as a side-effect of the European-wide economic crisis. However two issues have been identified in the field of Polish – Netherlands freight transport: on the one hand, quick increase of the share market of maritime transport and on the other hand low – though somehow stable – share of rail transport. As a consequence, an extensive market study has been performed in order to make use of the theoretical potential of rail for freight transport between Europe's biggest harbour and Central Europe largest market. Transport offers of the different competing transport modes (rail, car, ship) were compared and the main barriers to the development of rail freight were identified. In the frame of the study performed in 2010 by the Institute with its Dutch partner NEA, a special attention was paid to possible increase of quality, efficiency and transshipment capacity of intermodal terminals and to measures that could be taken in order to improve cooperation between all the stakeholders of the intermodal transport logistic chain. Based on UIC reference study and in close cooperation with Polish intermodal operators, seven polish intermodal terminals with activities on the Polish – Dutch freight transport were analyzed in order to assess their transshipment capacity. According to the results of performed simulations, it can be stated that relevant increase of transshipment capacity will be required at four terminals by 2030. However rail tracks works and improvement of loading devices require important financial support. In view of this, one of the conclusions drawn by the authors of the study is that increased cooperation between all stakeholders, not only at terminals level (cooperation between all logistic chain actors in order to meet with client's needs) but also all across the market (by promoting information about transport offers), can be the key. Several potential solutions, that positively influence international intermodal transport in the Netherlands, are displayed in the final part of the article.

**Key words:** transport, international transport, intermodal transport

## Обусловленности грузовых перевозок между Польшей и Нидерландами

### Резюме

Начатые в 2009 году правительственные польско-голландские исследовательские проекты, в которых принимает участие Институт железнодорожного транспорта, являются нечто в роде наследствия многовековой истории торгового обмена между Польшей и Нидерландами. Основываясь на ряд железнодорожных торговых коридоров (в этом С-Е20, С-Е30 и ERTMS F), способствующих развитию торгового обмена между Востоком и Западом Европейского союза, первый проект коридора был предложен польскому и голландскому правительству в 2010 году. Независимо от конъюнктурных колебаний, связанных с общеевропейским экономическим кризисом, на основе анализа статистических данных Центрального статистического управления (GUS) и европейского статистического агентства EUROSTAT по грузовым перевозкам (нагрузка) между Польшей и Нидерландами, следует отметить, что спрос на перевозки между обеими странами постоянно увеличивается (в среднем 17% в год) с момента присоединения Польши к Европейскому союзу. Тем не менее, заметным явлением становится быстрое развитие морских перевозок и небольшая – хотя относительно стабильная – доля железнодорожного транспорта в межотраслевом разделении грузовых перевозок между Польшей и Нидерландами. Итак, для того чтобы использовать потенциал железнодорожных перевозок между крупнейшим портом в Европе и самым большим рынком в Центральной Европе сделан всесторонний маркетинговый анализ, который состоял как в сравнении предложенных конкурирующих видов транспорта (железнодорожного, автомобильного, морского), так и на определении существующих барьеров на пути к развитию железнодорожного транспорта. В рамках исследовательского проекта, который Институт выполнял с 2010 года вместе с голландской фирмой NEA, особое внимание было уделено вопросам, связанным с повышением качества, эффективности и пропускной способности перегрузочных интермодальных терминалов, а также с уровнем сотрудничества между терминалами и остальными участниками транспортного интермодального процесса. На основе относительных разработок, проведённых МСЖД, при тесном сотрудничестве с польскими интермодальными операторами проведена оценка пропускной способности семи перегрузочных терминалов в Польше, участвующих в грузовых перевозках между Польшей и Нидерландами. Проведённое моделирование показывает, что работы по увеличению пропускной способности перегрузок нужны черырём терминалам до 2030 года. Учитывая финансовые затраты, связанные с выполнением работ по расширению путевых схем или перегрузоч-

ного оборудования, авторам кажется, что соответственным предметом деятельности является укрепление сотрудничества между участниками рынка, как на уровне интермодальных терминалов (сотрудничество между участвующими сторонами для приспособления к соответствующим потребностям клиента), так и на уровне всего рынка посредством распространения информации на тему перевозочного предложения. Для этого в последней части статьи представлены предложения деятельности, которые в голландских условиях поспособствовали развитию вида международного интермодального транспорта.

**Ключевые слова:** транспорт, международный транспорт, мультимодальный транспорт